

Gastro-Spray

Eine gezielte Doppelkontrastuntersuchung des Magens

von

Manfred Droll

aus Nürnberg

1965

19 65 # 184



Digitized by the Internet Archive
in 2026



Aus der Chirurgischen-Universitätsklinik Erlangen
Direktor: Prof.Dr.med.G.Hegemann

G a s t r o - S p r a y.
Eine gezielte Doppelkontrastuntersuchung des Magens.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu
Erlangen - Nürnberg

Vorgelegt von
M a n f r e d D r o l l
aus Nürnberg

Dekan: Prof. Dr.Dr. Gerhard Steinhardt
Referent: Priv.Doiz. Dr.Hermann Büchner
Korreferent: Prof. Dr. Gerd Hegemann
Tag der Prüfung: 2.12.1965

Seit Einführung der sogenannten Kontrastmahlzeit zur peroralen Darstellung des Magen-Darm-Kanals im Jahre 1904 durch RIEDER hat sich eigentlich an der Technik dieser Magenuntersuchung nichts Wesentliches geändert. In den ersten Jahren wurden die Magenuntersuchungen mit Wismut durchgeführt. Wegen der Giftigkeit dieses Mittels wurde dann ab 1910, nachdem BACHEM und GÜNTHER die Ungiftigkeit des reinen Bariumsulfats nachgewiesen hatten, nur noch Barium verwendet. Wenn heute die Röntgenaufnahmen des Magens und die Ergebnisse der Kontrastuntersuchungen besser sind als damals, so liegt das nicht so sehr an einer Verbesserung in der Methode selbst oder an einer Verfeinerung des Kontrastmittels Bariumsulfat durch eventuelle Zusätze, als vielmehr an der wesentlich verbesserten und fortgeschrittenen Röntgentechnik. Die heutigen Untersuchungsgeräte für Durchleuchtung und gezielte Aufnahmen in Verbindung mit Bildverstärker und Fernsehkette, die Leistungsfähigkeit der Röntgeneratoren und Röntgenröhren und nicht zuletzt die Empfindlichkeit und Qualität des fotografischen Materials sind die eigentlichen Ursachen für den Fortschritt in der röntgenologischen Magenuntersuchung.

Bevor es jedoch zu einer künstlichen Anfärbung des Magens durch ein negatives Kontrastmittel kam, hatte man sicherlich erkannt, daß die physiologisch im Magen enthaltene Luft in Form der Magenblase als ein positives Kontrastmittel schon einen Teil des Magens bei der Röntgendurchleuchtung und auf Röntgenaufnahmen erkennen läßt. Die Anfärbung und Aufblähung des Magens mit Luft ist somit älter als die Breifüllung. Hierauf hat auch LYSHOLM (1937) hingewiesen, als er erneut eine Gasfüllung des Magens durch ein pulvis effervescens etwa 3-4 Stunden nach der Breifüllung im Rahmen der üblichen Nachuntersuchung vorschlug. Über die reine Luftfüllung des Magens mit frei im Magen befindlicher Luft haben DUVAL und Mitarb. (1928) berichtet. Da die freie Luft aus dem Magen jedoch einerseits leicht wieder entweichen kann, andererseits aber nach Ansicht anderer Untersucher eine unkontrollierbare Aufblähung des Magens gefährlich sein soll, wurde

von mehreren Untersuchern die Untersuchung des Magens mit aufgeblähtem Ballon vorgeschlagen (EIKEN 1958, LE CANUET und Mitarb. 1946). VALLEBONA hingegen hat auf dem internationalen Röntgenkongress 1931 über 1000 Fälle von Gasaufblähung des Magens ohne einen Zwischenfall berichtet. Wie viele andere Autoren hat er nicht die reine Gasfüllung, sondern die kombinierte Methode mit Kontrastmittel angewandt (1 1/2 Teelöffel Bariumsulfat mit 3 Löffel Natriumbikarbonat in sehr wenig kohlesäurehaltigem Wasser; anschließend 1 Teelöffel Weinsteinsäure und ein kleiner Kristall Zitronensäure in wenig Wasser). VALLEBONA ist nach FRIK (1956) übrigens der erste, der eine Doppelkontrastuntersuchung des Magens mit künstlicher Aufblähung angegeben hat. Bei der kombinierten Gas-Kontrastmethode ist das Vorgehen wechselnd. So gab HILPERT (1928) erst Brei und dann 300-400 ccm Luft durch eine Sonde. COLCHER (1937) gab nur 50-100 ccm Luft durch eine Sonde und dann Brei. Beide Autoren benützten relativ kleine Luftmengen. Eine maximale Aufblähung haben WOSCH und EPSTEIN (1944), RUZICKA und RIGLER (1951) und ALBOT und Mitarb. (1946) vorgeschlagen. Auch EIKEN (1958) nimmt 1200-1600 ccm Luft und dicken Bariumbrei, betrachtet jedoch diese Untersuchung lediglich als eine Ergänzungsuntersuchung.

Wir sind mit EIKEN (1958) und FRIK (1956) der Ansicht, daß die ungezielte Aufblähung des Magens mit Brausepulver oder kohlesäurehaltigem Wasser unter gleichzeitiger oder unmittelbar vorausfolgender oder nachfolgender Gabe von Kontrastmittel nicht die erhofften Resultate gibt und zuviele Nachteile hat. Es muß Wasser mitgegeben werden, wodurch einmal der Kontrastbelag gewegewaschen wird und zum anderen einem der wichtigsten Grundsätze entgegen gehandelt wird, nämlich möglichst bei trockenem Magen die Untersuchung durchzuführen. Durch die innerhalb des Kontrastmittels sich bildenden Gasblasen ist eine Beurteilung des Magenfeinreliefs nicht mehr möglich und man hat auch keine Kontrolle über die Menge des entstehenden Gases und die Ausdehnung des Magens. Es sind

daher immer wieder Vorschläge gemacht worden, die Aufblähung des Magens mittels Ballon vorzunehmen unter gleichzeitiger Gabe von Kontrastmittel. Als Erster haben unseres Wissens TRAUTNER und HÖCKER (1927) hierüber berichtet. Von diesen Autoren stammt auch die erste Mitteilung über eine gezielte Berieselung der Schleimhaut über eine Sonde. BUCHTALA (1957) und MATSUMOTO (1961) haben später ebenfalls diese gezielte Kontrasteinspritzung empfohlen, wobei BUCHTALA darauf hinweist, daß diese Methode vor allem bei Magenausgangsstenosen (Absaugung des Mageninhalts!) zur Anfärbung der pars pylorica des antrums angezeigt sei.

Einen originellen neuen Vorschlag für eine Doppelkontrastuntersuchung des Magens haben in neuerer Zeit ROZENSTRAUCH und FAITELSON (1961) veröffentlicht. Mittels einer von ihnen entwickelten und als "Saturator" bezeichneten Trinkvorrichtung lassen sie den Patienten Brei trinken, der unmittelbar vor dem Schlucken im Mundteil der Trinkvorrichtung maximal mit Luft schaumig durchsetzt wird. Die meisten bisher besprochenen Methoden wurden übrigens zur Darstellung des oberen Magenanteils, d.h. der Cardia- und Fornixgegend entwickelt.

Bei kritischer Analyse der bis heute bekannt gewordenen Vorschläge zur Abänderung und Verbesserung der Kontrast- und Doppelkontrastuntersuchungen des Magens möchten wir uns der Meinung COLCHERS (1937) anschließen und feststellen, daß das, was wir geneigt sind als originell zu betrachten, nur eine Ergänzung, ein Wiederaufleben oder eine Verfeinerung früherer Arbeiten darstellt. Ein wirklich origineller Anfang ist bei unserem hohen Stand von organisiertem Wissen höchst unwahrscheinlich. Auch unsere im folgenden zu beschreibende Methode der gezielten Doppelkontrastuntersuchung des Magens ist nicht neu, sondern lediglich eine technische Verbesserung einer bereits bekannten Methode.

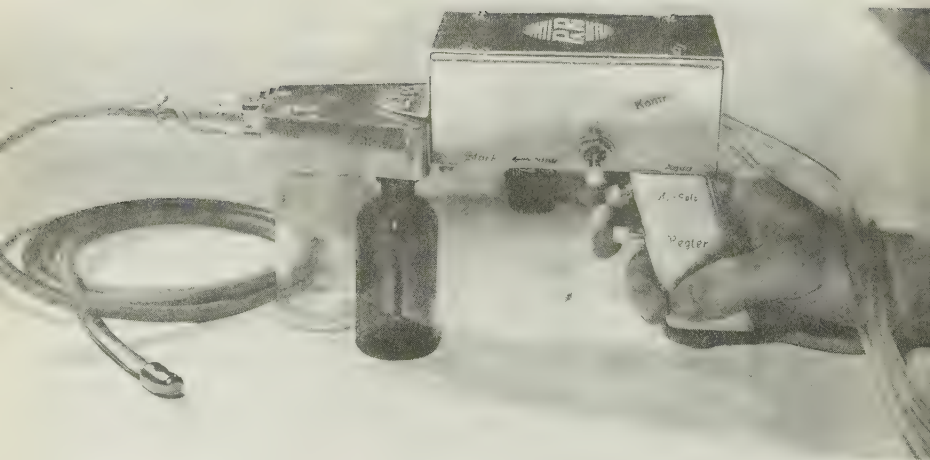
Alle bisher bekannt gewordenen Methoden der Doppelkontrastuntersuchung des Magens sind mehr oder weniger als ungezielt

zu bezeichnen, womit wir ausdrücken wollen, daß sowohl die Luft als auch der Brei in den Gesamtmagen gegeben werden und lediglich durch entsprechende Lagerung des Patienten eine gezielte Anfärbung eines bestimmten Magenteils versucht werden kann. Der Versuch einer gezielten Doppelkontrastuntersuchung des Magens wurde erstmalig von FOTI (1960, 1963) vorgenommen. Die Methode FOTIS besteht in der Einführung einer doppelläufigen Magensonde, dem Einblasen von 200-300 ccm Luft und einem nachfolgenden Spray mit kolloidaler Bariumsulfat-Lösung. Die Magensonde hat an ihrem Ende eine Metallolive mit feinen Öffnungen. Am oralen Ende der Sonde befindet sich einer der üblichen Spray-Apparate mit Gebläseballon, wie er etwa für die Lokalanaesthesie der Schleimhäute in der Hals-Nasen-Ohren-Praxis benützt wird. Das Ende der Magensonde mit der auf dem Leuchtschirm sichtbaren Olive kann im Bereich des Fornix und oberen Corpus in die gewünschte Position zu einer bestimmten Stelle der Magenwand gebracht werden. FOTI zeigt Fälle mit Bildmaterial, bei denen seine Methode der gezielten Doppelkontrastdarstellung einer bestimmten Partie der Magenwand die vorher sehr fragliche Diagnose eines Carcinoms erhärten konnte, bzw. Fälle, wo die Verdachtsdiagnose eines malignen Wandprozesses schon allein aufgrund der guten Dehnungsfähigkeit der Magenwand fallen gelassen werden mußte und die feine Kontrastlinie des zarten Spraybelages einen pathologischen Prozeß sicher ausschließen ließ.

Bei der Entwicklung unserer Methode des Gastro-Spray sind wir von dem Gedanken ausgegangen, vor allem in der schwierig zu untersuchenden Gegend der Cardia und des Fornix eine gezielte Kontrastanfärbung zu erreichen. Im allgemeinen ist der Magenfornix bei der üblichen Magenuntersuchungstechnik nur im Stehen und eventuell in rechter Bauchseitenlage luftgefüllt und nach vorheriger Breigabe im Doppelkontrastverfahren darzustellen. Die Menge der Luft und die Stärke der Anfärbung ist hierbei aber mehr oder weniger dem Zufall überlassen und kann von dem Geschick und der Übung des Unter-

suchers nur in bestimmten Grenzen beeinflußt werden. Wir haben den Gedanken aufgegriffen, die Magenwand in diesem Gebiet direkt mit einem Kontrastspray anzufärben. Der Spray sollte unmittelbar durch eine im Sondenkopf befindliche Spray-Düse entstehen. Im Jahre 1963 wurden zunächst Sprühversuche und Anfärbungsversuche an frisch herausoperierten, aufgeschnittenen und später auch an geschlossenen Hundemagen vorgenommen. Während unserer Tierversuche erschien im British Journal of Radiology die Arbeit FOTIS, was für uns eine Bestätigung war, daß wir auf dem rechten Weg waren. Im Gegensatz zu unserer Methode, bei der Luft und Kontrast im Magen selbst zu einem Spray vereinigt werden mit einer Reichweite von gut 20 cm, gibt FOTI jedoch zuerst Luft und spritzt dann das Kontrastmittel durch mehrere feine Öffnungen im Sondenkopf an die Magenwand. Aus dem Sondenkopf FOTIS tritt somit kein echter Spray, sondern ein Luft-Kontrast-Gemisch mit größeren Tröpfchen. Bei der Suche nach einem geeigneten Kontrastmittel konnten wir feststellen, daß sich Bariumsulfat kaum versprayen läßt, bzw. nur in so starker Verdünnung, daß kein ordentlicher Kontrast auftritt. Wir sind daher sehr bald zu einem wässrigen Kontrastmittel übergegangen und verwenden jetzt Urografin 76 %ig oder Conray 70 %ig.

Das Instrumentarium zum Gastro-Spray besteht aus einem Kompressor, den uns die Firma Ritzau in Starnberg (Pari-Werke) freundlicherweise für unsere Versuche zur Verfügung gestellt hat. Von der gleichen Firma wurde auch der Spray-Kopf am Ende einer dreiläufigen Magensonde konstruiert (Abb.1). In diesem Spray-Kopf enden die relativ weitlumige Saugleitung, durch welche auch zeitweilig ein kurzer Druckluftstoß gegeben werden kann, sowie die beiden Druckleitungen. Durch die eine wird das Kontrastmittel gepreßt und durch die andere Druckluft. Die äußere Form des Kopfes ist so gestaltet, daß man auf dem Leuchtschirm erkennen kann, nach welcher Richtung der Spray erfolgt. Der Spray selbst ist bei der Durchleuchtung nicht zu erkennen. Man sieht nur die zarte Anfärbung



b. 1. Gastro-Spray-Gerät. Rechts im Bild Zuführungen vom Kompressor für Preßluft und Absaugung. In der Bildmitte Steuergerät mit stufenloser Regelung für Kontrast-Spray, Preßluft und Absaugung sowie die Flaschen für Kontrastmittel und Absaugung. Links im Bild dreiläufige Magensonde mit Spray-Kopf.

der Magenwand und diese auch nur bei guter Adaption - ohne welche eine Magendurchleuchtung ohnedies nicht erfolgen sollte. Die meisten unserer Untersuchungen haben wir mit einem 9"-Bildverstärker mit Fernsehdurchleuchtung vorgenommen. Die Stärke der Absaugung kann reguliert werden und es kann während des Sprays zugleich abgesaugt werden, so daß die Aufblähung des Magens steuerbar ist. Sämtliche Bedienelemente zur Steuerung der Kontrastmittelzerstäubung, der Druckluft und der Saugluft sowie das Vorratsgefäß für das Kontrastmittel und die Saugflasche befinden sich gemeinsam an bzw. in einem mit Revolverhandgriff versehenen kleinen Gerät, das der Untersucher oder eine Hilfsperson während der Untersuchung bedient. Es ist nicht nötig, den Spray-Kopf in unmittelbare Nähe der anzufärbenden Stelle der Magenwand zu bringen. Die Zerstäubung kann so reguliert werden, daß von Corpus-Mitte oder auch vom Fundus aus nach Aufblähen des Magens der Magenausgang angesprayt werden kann. Dies demonstriert die Abb. 2. Sie zeigt einen aufgeblähten, allseits mittels des Gastro-Spray angefärbten Hundemagen.

Es wurden zur Erprobung des Instrumentariums, vor allem zur Feststellung der geeigneten Spray-Vorrichtung und eines geeigneten Kontrastmittels Anfärbungsversuche an 20 frisch exstirpierten Hundemägen vorgenommen. Die Tiere waren mindestens 6 Stunden vor ihrer Tötung nicht mehr gefüttert worden und wir haben bei einem Teil der Mägen vor der Anfärbung mittels Gastro-Spray abgesaugt, bei einem anderen mit Wasser ausgespült und dann abgesaugt. Bei 3 Versuchsmägen wurde vor dem Kontrast-Spray eine 5 %ige Tannin-Lösung aufgesprayt, um ein besseres Haften des Kontrastmittels auf der Schleimhaut zu erzielen. Wir konnten jedoch feststellen, daß die Güte der Kontrastanfärbungen hierdurch nicht merklich verbessert werden konnte. Bei der Anwendung am Patienten sahen wir daher von jeder Spülung oder Aufsprühung adstringierender oder mucinfällender Stoffe ab und nehmen lediglich eine Absaugung vor. Während der Untersuchung wurde übrigens zeitweilig immer wieder eine Absaugung der sich bildenden



2. In toto exstirpierter Hundemagen mit totaler Schleimhaut- und Rastanfärbung mittels Gastro-Spray von einem Punkt aus.

Kontrastseen, des Succus und der überschüssigen Magenluft vorgenommen. Es hat sich im Verlauf unserer Untersuchung immer wieder gezeigt, daß gerade die Möglichkeit, durch den dicken Kanal der Sonde und die angeschlossene kräftige Saugpumpe laufend Luft und Succus abzusaugen, nicht nur die Untersuchung selbst erleichtert wird und bessere Anfärbungsergebnisse erzielt werden, sondern daß sie auch für den Patienten angenehmer ist, da die Aufblähung in Grenzen gehalten und zeitweilig auch ganz aufgehoben werden kann. In vielen Fällen konnten wir allein schon durch das wiederholte Aufblähen und das infolge der kräftigen Saugung plötzliche Zusammenfallenlassen des Magens und der dadurch demonstrierten Elastizität der Wand ohne Anfärbung mit Sicherheit sagen, daß in diesem Bereich kein maligner Wandprozeß sitzen kann. Wir bezeichnen dieses Vorgehen daher geradezu als "Magenpumpe". Außerdem konnten wir feststellen, daß auch bei den Patienten, die mit Sicherheit nüchtern waren und bei denen die Leerdurchleuchtung vor der Untersuchung keinerlei Zeichen einer Sekretansammlung im Magen zeigten, - keine Spiegelbildungen im Bereich des Fundus - im Laufe der Untersuchung dann doch oft bis zu 150 ccm Succus abgesaugt werden konnte. Es mag sein, daß durch das Einführen der Sonde und die mehrmalige Dehnung des Magens während der Untersuchung wesentlich mehr sezerniert wird als sonst bei einer üblichen Ereipassage. Damit die für die Untersuchung wichtige Saugleitung sich nicht verstopft, haben wir eine Schaltung vorgesehen, die es ermöglicht, in die Saugleitung kurze Druckluftstöße zu geben. Bei vielen Untersuchungen war das Absaugmaterial etwas sanguinolent. Dies rührt wohl daher, daß sich die Sonde mit ihrer Saugöffnung an die Magenwand festsetzt und es so zu einer artefiziellen Sanguinatio kommt. Den Krankenstationen oder dem einweisenden Arzt muß deshalb mitgeteilt werden, daß in den nächsten drei Tagen keine Stuhluntersuchungen auf Blut vorgenommen werden sollten. Es soll in diesem Zusammenhang nicht unerwähnt bleiben, daß umgekehrt ein Vorteil der kräftigen Saugung darin besteht, daß man nebenbei optisches Material zur Verfügung hat.

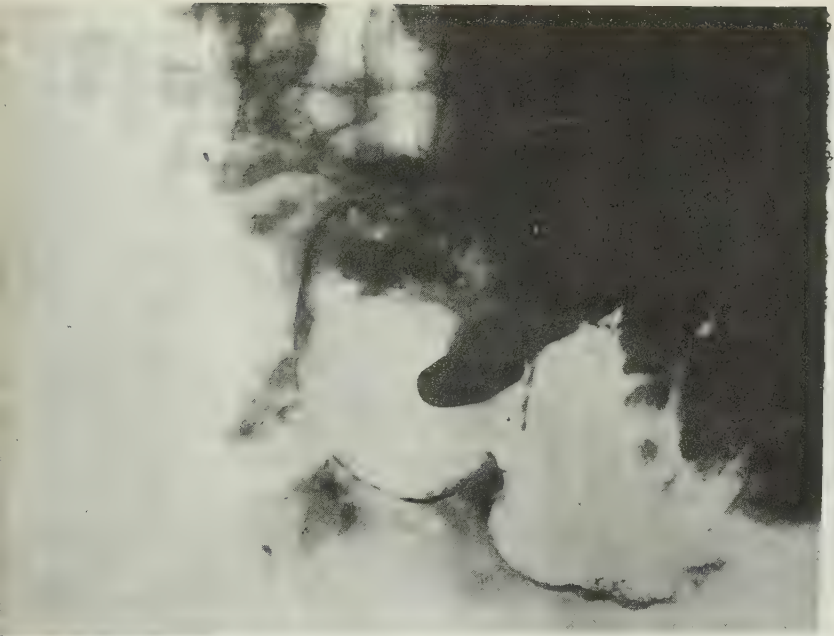
Einige Anwendungsbeispiele an Patienten sollen im folgenden die neuen Möglichkeiten der Magendarstellung und ihre Grenzen demonstrieren. Wie oben schon erwähnt, war zunächst nur an eine Spezialmethode zur besseren Darstellung der Gegend der Cardia und des Fornix gedacht. Wir konnten aber bald feststellen, daß sich mit dieser Methode auch die übrigen Magenanteile, ja selbst der Pyloruskanal und der Bulbus duodeni darstellen lassen. Bekanntlich bereiten gerade die sogenannten Kaskadenmägen mit einer großen Funduskaskade diagnostisch besondere Schwierigkeiten. Allein durch das Aufblähen eines solchen Kaskadenmagens werden die anatomischen Verhältnisse übersichtlicher, es gibt weniger Überschneidungsfiguren und man hat bei der fließenden Drehung des Patienten, vor allem jedoch bei kurzen ruckartigen Pendelbewegungen um die Längsachse einen geradezu plastischen Eindruck. Abb. 3 und 4 zeigen die Darstellung eines Kaskadenmagens in verschiedenen Projektionen und mit verschiedenen starker Anfärbung und Aufblähung. Man sieht eine bis weit in den unteren Corpusteil reichende zarte Wandanfärbung und im Bereich des Fornix selbst eine Darstellung der Schleimhaut. Aufnahmetechnisch ist zu den Abbildungen zu bemerken, daß es durch den erhöhten Kontrast zwischen aufgeblähtem Magen und seiner Umgebung sehr schwer ist, mit normalen fotografischen Mitteln von den Röntgenbildern gute positive Verkleinerungen auf Papier zu erhalten. Besser sind die Diapositive, aber auch diese zeigen nicht all die Feinheiten des Originals. Die Anfärbung der Schleimhaut und die feine Linierung der Kontur ist selbstverständlich nicht so kontrastreich wie man es von der Bariumfüllung her gewohnt ist und kann daher nur auf dem Originalfilm ordentlich beurteilt werden. Schon bei der Anfertigung der Röntgenaufnahmen muß man berücksichtigen, daß durch die Luftaufblähung leicht eine Überbelichtung eintritt. Man muß im allgemeinen 5 bis 10 KV und auch 10 mAs weniger nehmen als man beim gleichen Patienten in gleicher Einstellung und Kompression bei einer normalen Magenbreiuntersuchung belichten würde. Abb. 5 zeigt die Darstellung der Gegend des Angulus und



Abb. 3. Anfärbung von Fornix und Fundus eines Kaskadenmagens in Rücklage des Patienten.

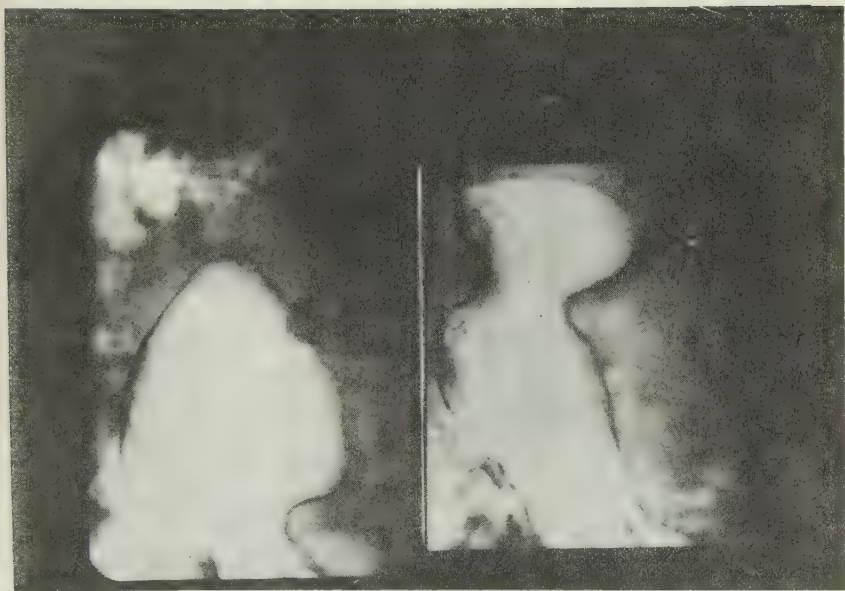


Abb. 4. Gleicher Patient wie Abb. 3 in halblinker Seitenlage (1. s. Durchmesser).



5. Gezielte Anfärbung eines bei vorangegangener Breipassage als
lich maligne beschriebenen Wandprozesses im Bereich der großen Kurvatu

der gegenüberliegenden großen Curvatur, wo bei einer vorangegangenen normalen Untersuchung eine konstante Einziehung der großen Curvatur und fragliche Unregelmäßigkeiten der Schleimhaut aufgefallen waren. Das Gastro-Spray-Bild läßt hier deutlich eine spastische Einziehung mit normalen Konturen und zart angefärbter Schleimhaut der Umgebung nachweisen. Abb. 6 zeigt in zwei gezielten Aufnahmen die Darstellung des Corpus- und Antrumteiles, wobei der Spray-Kopf nur in den Fundusteil des Magens vorgeschoben wurde. Es ist nicht nötig, die Sonde in das Antrum selbst zu manövrieren, der Spray ist so weitreichend und fein diffus verteilt, daß sich auch das Antrum des Magens vom Fundus aus mit wenigen Spray-Stößen zart anfärben läßt. Wir haben unsere Untersuchungen in der Regel bei liegendem Patienten vorgenommen, da sich nur bei dieser Körperhaltung die Luft in den unteren Magenabschnitten halten läßt. Im allgemeinen sind wir mit einer Kontrastmittelmenge von 20 ccm ausgekommen und haben in den meisten Fällen anschließend noch eine normale Bariumbreipassage durchgeführt. Wir konnten nie feststellen, daß der vorangegangene Gastro-Spray eine nachfolgende normale Untersuchung gestört hätte. Im Gegenteil, die im Magen zurückgelassene Luft ermöglicht auch bei der Breipassage gute Doppelkontrastbilder und wir haben den Eindruck, daß der Bariumbrei infolge des feinen Urografinüberzugs an der Magenwand eher besser haftet als schlechter. Es ist uns lediglich aufgefallen, daß bei nachfolgenden Breiuntersuchungen Peristaltik und Entleerung sofort einsetzen, wohl infolge der vorangegangenen Dehnung des Magens. In Abb. 7 ist die Position des Spray-Kopfes zur Darstellung des Antrumteiles des Magens deutlich zu erkennen. An der äußeren Form und Einkerbung des Kopfes ist die Spray-Richtung zum Antrum hin feststellbar. Man sieht wiederum die für den Gastro-Spray typische zarte "wie mit einem Bleistift retouchierte" Kontur des Magens und übrigens auch des Bulbus sowie eine fast plastisch anmutende Darstellung des Pylorusringes wie sie mit einer Bariumuntersuchung nicht zu erreichen ist.



. 6. Zielaufnahmen von Corpus-Mitte und Antrum. Vom oberen Fundus aus gestellt (Rückenlage).

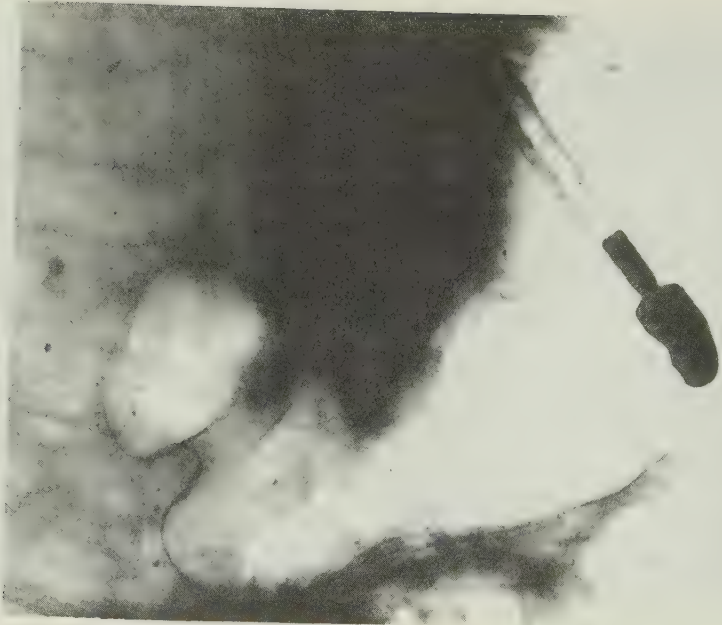


Abb. 7. Doppelkontrastdarstellung der gesamten unteren Magenabschnitts einschließlich Pylorus und Bulbus von Magen-Mitte aus.

Die Möglichkeit der Fernanfärbung durch den weitreichenden Spray, hat uns auf den Gedanken gebracht, die Methode auch zur Doppelkontrastuntersuchung des Rectums anzuwenden. Wir konnten hiermit gute Resultate im Bereich des unteren Rectumabschnittes erzielen, mußten aber feststellen, daß zur Anfärbung der höheren Abschnitte der Spray nicht seitlich am Kopf rechtwinkelig zur Sonde austreten mußte, sondern an der Spitze des Kopfes in Verlängerung und in Richtung der Sonde. Ein solcher "Rectum-Kopf" wird zur Zeit konstruiert und es soll später über seine Anwendung berichtet werden.

Wie schon erwähnt, ist die Methode des Gastro-Spray in erster Linie zur Verbesserung der Diagnostik im Bereich des Magenfornix gedacht. Bekanntlich ist das Magencarcinom im Bereich des Fornix nicht so häufig wie im Bereich des übrigen Magens, trotzdem ist der prozentuale Anteil der Fehldiagnosen im Fornixbereich der höchste. Bei kritischer Beurteilung der neueren Literatur über die Fehldiagnosen am Magen kann man feststellen, daß auch die bisherige Art der Doppelkontrastuntersuchung die röntgenologische Fehldiagnostik im Bereich des Fornix nicht wesentlich einschränken konnte. Neben FOTI (l.c.) haben ALEXANDROV (1959), BIANCHI (1955), LAMPE (1960) und LEGRÉ und Mitarb. (1960) über Doppelkontrastuntersuchungen des Fornix berichtet. LAMPE warnt geradezu vor einer Überbewertung der Doppelkontrastaufnahme und erwähnt eine Quote von 31,5 % Fehldiagnosen bei 111 untersuchten Fällen. Wir sind trotzdem der Ansicht, daß man die diagnostischen Schwierigkeiten nicht nur im Bereich des Magenfornix, sondern auch am übrigen Magen durch eine gezielte Anwendung des Gastro-Spray verringern kann. Die Angaben über die röntgenologischen Fehldiagnosen beim Magencarcinom schwanken in der Literatur zwischen 4 % und 31 %. In einer neueren Darstellung über die vermeidbaren und kaum vermeidbaren röntgenologischen Fehldiagnosen am Magen haben BÜCHNER und MUSCHTAKI (1964) die Angaben über die prozentuale Häufigkeit der Fehldiagnosen am Magen aus der bisherigen Literatur zusammengestellt (Tab. 1).

Tab.1. Häufigkeit der röntgenologischen Fehldiagnosen am Magen

	Fehldiagnosen bei verschiedenen Magenkrankheiten	Fehldiagnosen beim Magencarcinom	Bemerkungen
Ballarati und Piechio (1956)	10 %		
Becker (1962)	10 %		
Finby und Eisenbuch (1954)		13 %	
Fischbach und Viotti (1954)	2,2 %		nur beim Ulcus
Goldstejn (1954)		4,9 %	Röntgen:Carcinom Operation:kein Ca.
		9,3 %	Röntgen:benigne Operation: Carcinom
		7,5 %	Röntgen:Ulcus Operation: Carcinom
Grimsehl et al. (1959,1960)		9,7 %	
Harding (1930)	4 %		
Kopera (1959)	0,8 %	4,2 %	
Kurtzahn(1926)		18 %	
Lampe (1960)		31,5 %	Fornix-Ca bei Gasfüllung
Lampson (1927)		14 %	
Merille (1925)	3,8 %		
Ruckensteiner (1933)	5,4 %		
Shaiken (1952)	10 %		
Standjord et al. (1960)		16 %	
Templeton (1952)		4 bis 28 %	
Törnwall (1960)		7,5 %	

Im Mittel kann man mit rund 10 % röntgenologischer Fehldiagnosen beim Magencarcinom rechnen. Autoren, die sich besonders mit diesem Thema befaßt haben, schlagen daher bei der Magenuntersuchung für das Vorgehen ein bestimmtes Schema vor und unterscheiden zwischen einer Standarduntersuchung und einer sogenannten Sicherheitsuntersuchung, die bei fraglichen Befunden der Standarduntersuchung anzuschließen ist. Sie besteht aus einer Funktionsdiagnostik mit Hilfe der Pharmakoradiografie sowie der Parietografie in Verbindung mit Schichtaufnahmen. Hierzu kommt nun unserer Ansicht nach die Untersuchung mittels Gastro-Spray. Wir rechnen unsere Methode daher keineswegs zu den Standarduntersuchungen und sind auch der Ansicht, daß man sie nicht als einzige Untersuchung und nicht primär anwenden sollte. PORSCHER und STÖSSEL (1959, 1962) haben im Zusammenhang mit der differentialdiagnostischen Klärung eines fraglich malignen Wandprozesses den Begriff der "Additionsbilder" geprägt und verstehen hierunter folgende Erscheinung: Eine Magenregion ist dann verdächtig für den Sitz einer pathologischen Veränderung, wenn sie auf mehreren Röntgenbildern, in verschiedenen Körperpositionen und bei verschiedenen starker Kontrastmittelfüllung an den Randkonturen oder im Schleimhautrelief gleichbleibende, d.h. identische Detailbilder aufweist. Der gesunde Magen zeige nie und in keiner Region solche Additionseffekte. Man könne nie zwei völlig identische Konturen oder Schleimhautzeichnungen zu verschiedenen Phasen herausschießen. Die Untersuchung durch Gastro-Spray bringt in diesem Zusammenhang neue Gesichtspunkte. Es ist damit möglich geworden, z.B. Vorderwand oder Hinterwand des Magens isoliert anzufärben. Es werden sich dadurch "Additionsbilder" bei pathologischen Wandprozessen noch eher erzielen lassen, weil störende Überlagerungsstrukturen der anderen Magenwand fehlen. Nachdem das Instrumentarium und die Untersuchungstechnik des Gastro-Spray nun soweit ausgebaut sind, daß wir sie im Rahmen der Routinediagnostik des Magens öfter anwenden können, müssen die Ergebnisse weiterer Untersuchungen zeigen, ob wir mit dieser Methode diagnostisch mehr erreichen können als mit der üblichen ungezielten Doppelkontrastuntersuchung.

Literatur:

ALBOT, G.: R.LE CANUET ET G.BERTHET: Le transit oesophagien avec insufflation gastrique, methode d'etude des lésions cardiotubérositaires. Arch. mal.app. digestif.35, 538 (1946)

ALEXANDROV, A.: X-ray diagnosis of highly situated tumors in the stomach with double-contrast by Compelman and Taggers Method.Sovr.Med. (sofija) 10, 33 (1959)

BACHEM und GÜNTHER: Bariumsulfat als schattenbildendes Kontrastmittel bei Röntgenuntersuchungen. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung H 11 (1910)

BIANCHI, G.: Examen de la grosse tubérosité (Stereographie et insufflation gastrique). Radiol.clin. (Basel) 24, 24-27 (1955)

BUCHTALA, V.: Die Schleimhautdiagnostik der Magenausgangstenosen durch Sondenuntersuchung. Fortschr.Röntgenstr. 87, 326-329 (1957)

BÜCHNER, H. und M.MUSCHTAKI: Vermeidbare und kaum vermeidbare röntgenologische Fehldiagnosen am Magen. Münch.med. Wochenschr. 17, 777-785 (1964)

COLCHER, M.D.: New displacement technic for study of gastric mucosal relief. Radiology 29, 615 (1937)

DUVAL, P. J.Ch.ROUX ET H.BÉCLERÉ: Le pneumo-gastrographie. Arch.des maladies de l'appar.dig.et des maladies de la nutrit. 18, 241-251 (1928)

EIKEN, M.: Double-contrast roentgenography of the stomach. A.study on the applicability of direct air insufflation in gastric diagnosis. Acta.radiol. (Stockh.) 49, 96-104 (1958)

FÖTT, M.: Neue Methode zur Röntgenuntersuchung des Fornix und der Cardiagegend (Doppelkontrastverfahren mit Spray).Radiol.clin.29, 101-108 (1960)

FÓTI, M.: Early diagnosis of gastric cancer by double-contrast spray method. Brit.Journ.of Radiol. 36, 407-414 (1963)

FRIK, W. und R. HESSE: Die röntgenologische Darstellung von Magenerosionen. Verbesserte Ergebnisse mit Doppelkontrast-Aufnahmen und Bildverstärker. Dtsch.med.Wschr. 1956, 1119-1121 und 1127

HILPERT, F.: Das Pneumorelief des Magens. Fortschr.a.d. Geb.d.Röntgenstr. 38, H.1, 80-87 (1928)

LAMPE, C.E.: Gasfilling as a diagnostic aid in X-ray examination of the stomach particularly the fundus. Dan. Med.Bull. 7, 164-168 (1960)

LE CANUET, M. LOPIPIPE ET R. PIACHARD: Une technique d'exploration radiologique de l'estomac. La compression par ballon intragastrique. Arch.mal.app.digestif. 35, 460 (1946)

LEGRÉ, I., D. DENZET und C. GUIEN: A propos des difficultés de diagnostic des cancer de la région cardiotubérositaire. J.Radiol.Electrol. 41, 189-194 (1960)

LYSHOLM, E.: Gasfilling of the stomach and duodenum as aid in their examination. Acta radiol. (Stockh.) 18, 259-262 (1937)

MATSUMOTO, K.: Detailed examination of X-ray on the gastrointestinal tract. II. Examination of the stomach due to the catheter methods. Nippon Acta radiol. 21, 780-793 (1961)

PORSCHER, P. und H. U. STÖSSEL: Häufige Fehler bei der Beurteilung von Röntgenbildern des Magens und des Zwölffingerdarms. Dtsch.med.Wschr. 1776 (1962)

PORSCHER, P., H. U. STÖSSEL: und P. MAINQUET: Klinische Radiologie des Magens und des Zwölffingerdarms. Stuttgart, Gg. Thieme. 1959

RIEDER, H.: Radiologische Untersuchung des Magens und Darmes beim lebenden Menschen. Münch.med.Wschr. 35, 1548-1551 (1904)

ROZENSTRAUCH, L.S. AND L.D.FAITELSON: An instrument for double-contrasting of the stomach in X-ray examination. Vestn.Rentgenol.Radiol.(Mosk.) 36, Nr.3, 54-55 (1961)

RUZICKA, F.F. AND L.G.RIGLER: Inflation of the stomach with double-contrast. J.A.M.A. 145, 696 (1951)

TRAUTNER, H. und H.HÖCKER: Neuer Weg zur röntgenologischen Reliefdarstellung der Magenschleimhaut. Med.Klinik Jg.23 Nr.36, 1394 (1927)

VALLEBONA, A.: A new combined method of iconography. Reports and communications of 3th Intern Congr.Radiology 309 Masson, Paris 1931

WOSCH, M.G. AND B.S.EPSTEIN: The roentgen Visualization of tumors of the cardia. Am.J.roentgenol.51, 564 (1944)

Herrn Prof.Dr.G.Hegemann möchte ich an dieser Stelle meinen besonderen Dank aussprechen für sein großes Interesse an dieser neuen Untersuchungsmethode und für die Möglichkeit ihrer praktischen Ausarbeitung in der Röntgenabteilung seiner Klinik.

Für die freundliche Überlassung des Themas bin ich Herrn Priv.Doz.Dr.H.Büchner zu Dank verpflichtet.

L e b e n s l a u f

Am 12.7.1939 wurde ich als Sohn des 1942 in Rußland
gefallenen aktiven Oberleutnants Otto Droll und seiner
Ehefrau Elsbeth geb. Seiler in Nürnberg geboren.

Vom Sept. 1945 bis 1950 besuchte ich die Volksschule in
Nürnberg.

Von 1950 bis 1956 ging ich auf das Neue Gymnasium in
Nürnberg.

Wegen Wohnungswechsels meiner Eltern besuchte ich ab
März 1956 das Gymnasium Casimirianum in Coburg, wo ich
auch im Juli 1959 die Reifeprüfung ablegte.

Vom WS 1959/60 bis zum SS 1962 studierte ich an der Bayr.
Julius-Maximilians-Universität in Würzburg Medizin. Dort
bestand ich im SS 1960 das Vorphysikum und im WS 1961/62
das Physikum. Ab dem WS 1962/63 war ich an der Friedrich-
Alexander-Universität in Erlangen immatrikuliert, wo ich
auch im SS 1965 das medizinische Staatsexamen ablegte.

Zur Zeit arbeite ich als Medizinalassistent am Landkranken-
haus in Coburg.

Manfred Droll

Offset-Fotodruck

- W. Hög, Erlangen, Brüxer Straße 9, (Nähe Röthelheimbad) Telefon 15336 -

Offset - Fotodruck

- W. Hög l, Erlangen, Brüxer Straße 9, (Nähe Röthelheimbad) Telefon 15336 -